

贵阳市 2024 届初中学业水平考试试题卷

生物部分

三、选择题

1. 通过观察，科学家发现生物的生活需要营养，下列现象能体现这一生物共同特征的是（ ）

- A. 生石花能开出黄色的花朵
- B. 羚羊发现敌害后迅速奔逃
- C. 小麦从外界吸收水和无机盐
- D. 人可以通过出汗排出废物

【答案】 C

【解析】

【分析】生物的共同特征有：①生物的生活需要营养；②生物能进行呼吸；③生物能排出身体内产生的废物；④生物能对外界刺激作出反应；⑤生物能生长和繁殖；⑥生物都有遗传和变异的特性；⑦除病毒以外，生物都是由细胞构成的。

【详解】A．绿色开花植物的六大器官包括：营养器官（根、茎、叶）和生殖器官（花、果实、种子）。“生石花能开出黄色的花朵”体现了生物能够繁殖，A 错误。
B．“羚羊发现敌害后迅速奔逃”体现了生物能对外界刺激作出反应，B 错误。
C．生物的生活需要营养，如绿色植物从外界吸收水、无机盐和二氧化碳，通过光合作用制造出自身所需要的葡萄糖、淀粉等有机物。动物不能制造有机物，只能直接或间接利用植物等生产者所制造的有机物为食物。可见，“小麦从外界吸收水和无机盐”能够体现生物的生活需要营养，C 正确。
D．水和少量的无机盐、尿素等代谢废物会以汗液的形式由皮肤排出。可见，“人可以通过出汗排出废物”体现了生物能排出身体内产生的废物，D 错误。

故选 C。

2. “稻花香里说丰年，听取蛙声一片”，每年春天，在稻田、池塘或溪沟内，常常会见到蝌蚪，而到了夏天，一只只青蛙就会在农田中忙于捕虫。下列叙述正确的是（ ）

- A. 水稻制造的有机物是动物的食物来源
- B. 蝌蚪与成体青蛙的形态结构相似
- C. 农田生态系统的自动调节能力比森林强
- D. 青蛙数量增多时虫的数量会增多

【答案】 A

【解析】

【分析】1. 绿色植物在生物圈中的作用：食物之源；能稳定大气中碳—氧平衡；能稳定生物圈的水循环等。

2. 青蛙是雌雄异体，体外受精，精子和卵细胞在水里完成受精。受精卵孵化为蝌蚪，刚孵化 蝌蚪有一条扁而长的尾，用头部的两侧的鳃呼吸，长出内鳃的蝌蚪，外形像一条鱼；长出四肢的幼蛙，用肺呼吸，皮肤裸露，辅助呼吸；幼蛙逐渐发育成蛙。

3. 生态系统具有一定的自动调节能力。生态系统的结构越复杂，生物种类越多，自动调节能力就越强，反之越弱。

【详解】A. 该生态系统中，水稻能进行光合作用，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，不仅供自身生长发育的需要，也是其他生物类群的食物和能源的提供者，属于生产者。可见，水稻制造的有机物是动物的食物来源，A 正确。

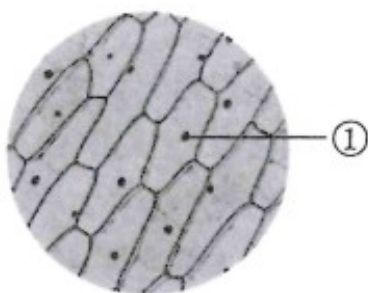
B. 青蛙发育过程属于变态发育，结合分析可知，蝌蚪与成体青蛙的形态结构不相似，B 错误。

C. 在生态系统中，虽然各种生物的数量是在不断变化的，但在一般情况下，各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的，这说明生态系统具有一定的自动调节能力。生态系统中生物种类越多，生态系统的成分越复杂，营养结构越复杂，自动调节能力越大。所以，与森林生态系统相比，农田生态系统的生物种类少，营养结构简单，自我调节（或自动调节）能力弱，C 错误。

D. 青蛙数量增多时，会捕食更多的害虫，则害虫的数量会减少，D 错误。

故选 A。

3. 某同学制作了洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片并观察，他通过显微镜观察到的细胞如图所示。下列叙述不正确的是（ ）



- A. 制作临时装片时需载玻片中央滴加清水
- B. 撕下的内表皮需要用镊子在载玻片上展平
- C. 图中的细胞结构①能够控制物质进出细胞
- D. 图中细胞群由分生组织的细胞分裂、分化形成

【答案】C

【解析】

【分析】制作洋葱表皮细胞临时装片的简要步骤：擦、滴（清水）、撕、展、盖、染、吸。

【详解】A．制作临时装片时需在载玻片中央滴加清水，为了维持细胞的正常形态，A 正确。

B．撕下的内表皮需要用镊子在载玻片上展平，防止出现重叠，影响观察，B 正确。

C．图中的细胞结构细胞膜能够控制物质进出细胞，①是细胞核，C 错误。

D．图中细胞群属于组织，由分生组织的细胞分裂、分化形成，D 正确。

故选 C。

4. 步入青春期，男生和女生 性器官迅速发育，体形开始发生变化，区别也越来越明显。相关叙述不正确的是（ ）

A. 睾丸和卵巢均能够产生生殖细胞

B. 性激素经导管进入腺体内的毛细血管

C. 女生在月经期间要避免剧烈运动

D. 雄性激素能激发和维持男性第二性征

【答案】 B

【解析】

【分析】进入青春期以后，男孩的性器官都迅速发育，男性的睾丸重量增加，并能够产生生殖细胞和分泌性激素，性激素能促进第二性征的出现，如男孩长喉结、胡须等。

卵巢是女性的主要生殖器官，呈葡萄状，位于腹腔内，左右各一个，能产生卵细胞（属于生殖细胞）并分泌雌性激素。

【详解】A．睾丸能产生精子，卵巢能产生卵细胞，A 正确。

B．性激素不用经导管直接进入腺体内的毛细血管，B 错误。

C．女生在月经期间要避免剧烈运动，C 正确。

D．睾丸分泌的雄激素（固醇类物质），具有促进男性性器官的发育、精子的生成，激发并维持男性第二性征的作用，D 正确。

故选 B。

5. 取一块馒头放到嘴里细细咀嚼，慢慢地你能感觉到甜味。受到食物刺激后唾液腺分泌唾液，这是一种人生来就有的反射。下列叙述正确的是（ ）

A. 馒头变甜与唾液的分泌无关

B. 舌能辨别食物的多种味道

C. 吃食物分泌唾液属于复杂反射

D. 馒头中的淀粉在胃里被吸收

【答案】B

【解析】

【分析】馒头在口腔中变甜与牙的咀嚼、舌的搅拌以及唾液都有关系。淀粉无甜味，麦芽糖有甜味。所以，吃馒头时越嚼越甜，是因为唾液腺分泌的唾液淀粉酶将馒头中的淀粉初步消化成麦芽糖的缘故。

简单反射（也称非条件反射）是指人生来就有的先天性反射，是一种比较低级的神经活动，由大脑皮层以下的神经中枢（如脑干、脊髓）参与即可完成。如膝跳反射、眨眼反射等。

【详解】A．馒头在口腔中变甜与牙的咀嚼、舌的搅拌以及唾液都有关系。淀粉无甜味，麦芽糖有甜味。所以，吃馒头时越嚼越甜，是因为唾液腺分泌的唾液淀粉酶将馒头中的淀粉初步消化成麦芽糖的缘故，A 错误。

B．味觉是由味觉感受器感受到的，味觉有甜、酸、苦、咸、辣、鲜、涩、麻、凉、金属味等十种重要味觉，其中甜、酸、咸、苦四种是基本味觉。舌上的味觉感受器能够感受酸、甜、苦、咸等化学物质的刺激，B 正确。

C．取一块馒头放到嘴里细细咀嚼，慢慢地你能感觉到甜味。受到食物刺激后唾液腺分泌唾液，这是一种人生来就有的反射，属于简单反射，C 错误。

D．馒头中的淀粉在小肠中被消化为葡萄糖，然后再小肠中被吸收，D 错误。

故选 B。

6. 同学们在校学习和生活期间会产生废纸、瓜果皮等垃圾，将垃圾正确地分类，分别放入相应的垃圾箱内是中学生可以做到的。下列相关叙述不正确的是（ ）

- A. 瓜果皮与废纸都属于干垃圾
- B. 废纸经回收处理后可制成再生纸
- C. 瓜果皮能被细菌和真菌分解
- D. 垃圾分类回收可实现资源再利用

【答案】A

【解析】

【分析】垃圾分类是指按一定规定或标准将垃圾分类储存、分类投放和分类搬运，从而转变成公共资源的一系列活动的总称。分类的目的是提高垃圾的资源价值和经济价值，力争物尽其用。

【详解】A．湿垃圾主要包括有机废弃物，如食物残渣、植物残余，而可回收垃圾包括废纸、塑料瓶、玻璃等可再利用的物品。可见，瓜果皮属于湿垃圾，而废纸属于可回收垃圾，A 错误。

B．废纸是可回收垃圾的一种，进行回收处理后可以再次制成再生纸，B 正确。

C．瓜果皮中含有大量的有机物质，可以通过微生物的作用进行分解，转化为肥料或沼气等资源，C 正确。

D．通过垃圾分类，我们可以将可回收的物品进行回收再利用，减少资源的浪费，D 正确。

故选 A。

7. 狒狒群体中，作为“首领”的雄狒狒优先享有食物和配偶，其他成员对它会作出表示顺从的姿态，对它的攻击不敢反击。“首领”也负责指挥整个社群的行为，并与其他雄狒狒共同保卫这个群体。相关叙述不正确的是（ ）

- A. 狒狒群体具有社会行为
- B. 狒狒群体里年长者为“首领”
- C. 狒狒群体中形成了等级
- D. 狒狒间可通过动作交流信息

【答案】 B

【解析】

【分析】 社会行为（社群行为）是群体内形成了一定的组织，成员间有明确分工的动物群集行为，有的高等动物还形成等级，共同维持群体生活的行为。

【详解】 ABC．狒狒具有社会行为，在各个组成成员之间，根据个体大小、力量强弱、健康状况和凶猛程度，排成等级次序，其中只有一个雄性个体最占优势，其为社群中的首领，AC 正确、B 错误。

D．动物通过动作、声音、气味、分泌物（性外激素）进行信息交流，因此把动作、声音、气味、分泌物（性外激素）叫做动物语言。狒狒间可通过动作交流信息，D 正确。

故选 B。

8. 金合欢是一种灌木，花为金黄色。某种金合欢有大而中空的刺，蚂蚁栖居其中，以金合欢嫩叶尖端的珠状小体为食。下表是用金合欢幼苗进行实验研究的结果。相关叙述正确的是（ ）

金合欢幼苗的生长状况		没有蚂蚁生活的金合欢	有蚂蚁生活的金合欢
10 个月中的存活率/%		43	72
幼苗生长的高度/厘米	5 月 25 日至 6 月 16 日	0→6.2	0→31.0
	6 月 17 日至 8 月 3 日	6.2→10.2	31.0→72.9

- A. 金合欢的花属于营养器官
- B. 有蚂蚁生活的金合欢存活率更低
- C. 蚂蚁的身体和附肢不分节
- D. 蚂蚁的“侵食”不会危害金合欢的生长

【答案】 D

【解析】

【分析】 1. 对照实验是在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同外，其他条件都相同的实验，这个不同的条件，就是唯一变量。一般的对实验变量进行处理的，就是实验组，没有对实验变量进行处理的就是对照组。

2. 节肢动物的身体许多体节构成的，并且分部，体表有外骨骼，足和触角也分节，包括昆虫纲、多足纲、蛛形纲、甲壳纲。

【详解】 A. 绿色开花植物的六大器官包括：营养器官（根、茎、叶）和生殖器官（花、果实、种子）。可见，金合欢的花属于生殖器官，A 错误。

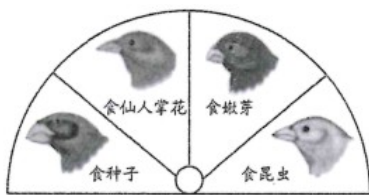
B. 根据题干表格数据可知，有蚂蚁生活的金合欢 10 个月中的存活率是 72%，存活率比没有蚂蚁生活的金合欢（43%）更高，B 错误。

C. 蚂蚁属于节肢动物中的昆虫，身体和附肢都分节，C 错误。

D. 从表中信息可知，有蚂蚁生活的金合欢比没有蚂蚁生活的金合欢幼苗存活率高，生长速度快。所以蚂蚁对金合欢的生长有促进作用，没有害处，D 正确。

故选 D。

9. 达尔文发现在加拉帕戈斯群岛，源于共同祖先的、生活在不同岛上的地雀，经漫长的进化逐渐形成了不同的特征。如部分地雀喙的特征与其食性关系如图所示。相关叙述不正确的是（ ）



- A. 地雀喙的特征与其食性相适应
- B. 地雀间喙特征的差异属于变异
- C. 不同特征喙的进化是自然选择的结果
- D. 不同地雀的基因组成都相同

【答案】 D

【解析】

【分析】 自然选择：自然界中的生物，通过激烈的生存斗争，适应者生存下来，不适应者被淘汰，这就是自然选择。自然选择的主要内容是：过度繁殖、生存斗争、遗传和变异、适者生存。达尔文认为：因生存资源有限，生物的过度繁殖引起生存斗争（生存斗争包括生物与无机环境之间的斗争、生物种内的斗争、生物种间的斗争）。在生存斗争中，具有有利变异的个体，容易在生存斗争中获胜而生存下去并将这些变异遗传给下一代；反之，具有不利变异的个体，则容易在生存斗争中失败而死亡。自然界中的生物，通过

激烈的生存斗争，适应者生存，不适应者被淘汰，这就是自然选择。生物通过遗传、变异和自然选择不断进化。

【详解】A．不同的地雀喙有利于吃不同的食物，地雀喙的特征与其食性相适应，A 正确。

B．变异：是指亲子代和子代个体间的差异。遗传是指生物亲子间的相似性。生物的亲代与子代之间以及子代的个体之间在性状上的差异叫变异，地雀间喙特征的差异属于变异，B 正确。

C．达尔文发现在加拉帕戈斯群岛，源于共同祖先的、生活在不同岛上的地雀，经漫长的进化逐渐形成了不同的特征，不同特征喙的进化是自然选择的结果，C 正确。

D．基因的多样性是指物种的种内个体或种群间的基因变化，不同物种之间基因组成差别很大，同种生物之间的基因也有差别，每个物种都是一个独特的基因库，基因的多样性决定了生物种类的多样性。不同地雀的基因组成不相同，D 错误。

故选 D。

10. 苏云金杆菌是一种细菌，它能产生使棉铃虫死亡的杀虫蛋白，这种杀虫蛋白对人和牲畜无任何毒害作用。科学家将苏云金杆菌的杀虫蛋白基因转入棉花细胞，获得了能产生杀虫蛋白的抗虫棉，提高了棉花的产量。相关叙述不正确的是（ ）

A. 苏云金杆菌有成形的细胞核

B. 抗虫棉的培育使用了转基因技术

C. 抗虫棉能有效抵御棉铃虫

D. 该方法能减少农药对环境的污染

【答案】A

【解析】

【分析】转基因技术就是把一个生物体的基因转移到另一种生物体内的生物技术。它是在分子水平上进行的遗传操作，按照预先设计的蓝图把一种生物的基因分离出来，在体外进行拼接组合，然后转入另一种生物的体内，从而改造某些遗传性状，最终获得人们所需要的新品种。

【详解】A．细菌虽有 DNA 集中的区域，却没有成形的细胞核，这样的生物称为原核生物。苏云金杆菌属于细菌，没有有成形的细胞核，A 错误。

B．科学家利用转基因技术成功地培育出“抗虫棉”新品种。科学家将苏云金杆菌来源的 Bt 杀虫蛋白基因经过改造，转到了棉花中，使棉花细胞中存在这种杀虫蛋白质，专门破坏棉铃虫等鳞翅目害虫的消化系统，导致其死亡，而对人畜无害，B 正确。

C．结合上述分析可知，抗虫棉能有效抵御棉铃虫，C 正确。

D．抗虫棉能够杀死棉铃虫，减少了农药的使用量，因此能减少农药对环境的污染，D 正确。

故选 A。

11. 甲肝（即甲型病毒性肝炎）是由甲型肝炎病毒引起的一类消化道传染病，与该病患者共用餐具，或吃了甲型肝炎病毒污染的食品和水，都可能受到感染而患病。下列叙述正确的是（ ）

- A. 甲型肝炎病毒具有细胞结构
- B. 甲型肝炎病毒属于该病的传染源
- C. 戴口罩可以预防甲型病毒性肝炎
- D. 注射甲肝疫苗可提高对甲肝的抵抗力

【答案】 D

【解析】

【分析】 1、甲型肝炎病毒引起甲型肝炎，这种肝炎的传染源主要是病人。其病毒通常由病人粪便排出体外，通过被污染的手、水、食物、食具等传染，严重时会引起甲型肝炎流行。如 1988 年 1 月，上海市出现了较大规模的流行性甲型肝炎，主要原因是人们食用了被甲肝病毒污染的毛蚶。

2、为防止甲型肝炎的发生和流行，应重视保护水源，管理好粪便，加强饮食卫生管理，讲究个人卫生，病人排泄物、食具、床单衣物等应认真消毒。为防止甲型肝炎的传播，在输血时应严格筛除乙型肝炎抗原阳性献血者，血液和血液制品应防止乙型肝炎抗原的污染，注射品及针头在使用之前应严格消毒。

【详解】 A . 甲型肝炎病毒没有细胞结构，A 错误。

B . 甲型肝炎病毒属于该病的病原体，B 错误。

C . 甲型肝炎病毒引起的一类消化道传染病，戴口罩不可以预防甲型病毒性肝炎，为防止甲型肝炎的发生和流行，应重视保护水源，管理好粪便，加强饮食卫生管理，讲究个人卫生，病人排泄物、食具、床单衣物等应认真消毒。为防止甲型肝炎的传播，在输血时应严格筛除乙型肝炎抗原阳性献血者，血液和血液制品应防止乙型肝炎抗原的污染，注射品及针头在使用之前应严格消毒，C 错误。

D . 注射甲肝疫苗，可产生相应的甲肝抗体可提高对甲肝的抵抗力，D 正确。

故选 D。

12. 许多家庭根据家庭成员的健康需要，配备了家庭小药箱。下图是药箱中一种药品的说明书（部分）。

相关叙述不正确的是（ ）

苯磺酸左氨氯地平片说明书		国药准字 H20103342
请仔细阅读说明书并在医师指导下使用		
【成份】	本品主要成份为苯磺酸左氨氯地平	【用法用量】
【性状】	本品为白色片或类白色片	通常本品治疗高血压的起始剂量为 2.5mg，每日一次，最大剂量为 5mg，每日一次。
【适应症】	(1) 高血压 (2) 心绞痛	【禁忌】
【规格】	按左氨氯地平计 2.5mg	对氨氯地平及本品任何成份过敏者禁用
		【贮藏】 遮光，密封保存。
		【有效期】 24 个月

A. 每日用药量不超过 5mg

- B. 该药品可用于治疗高血压
- C. 该药品属于非处方药
- D. 若出现不良反应需及时就医

【答案】C

【解析】

【分析】1. 安全用药是指根据病情需要，正确选择药物的品种、剂量和服用时间等，以充分发挥最佳效果，尽量避免药物对人体产生的不良作用或危害。

2. 无论处方药还是非处方药，在使用之前，都要仔细阅读药品说明书，了解药物的功能主治、成分、注意事项、生产日期、有效期等，以确保用药安全。

【详解】A. 根据题图中“【用法用量】”可知，该药日用药量不超过 5mg，A 正确。

B. 根据题图中“【适应症】”可知，该药品可用于治疗高血压、心绞痛，B 正确。

C. 药品根据是否需要医师处方购买可以分为处方药和非处方药。处方药 (Rx) 需要凭医师的处方购买，按医嘱服用，适用于不易自我诊断、自我治疗的大病、危重病。非处方药 (OTC) 不需执业医师开具的处方也可以购买，按说明书服用，适用于容易自我诊断、自我治疗的小病。该药品没有 (OTC) 标志，属于处方药，C 错误。

D. 在用药过程中一旦发生了疑似药物不良反应，要立即停止服用该药，并带上该药去医院诊治，防止出现严重后果，D 正确。

故选 C。

四、非选择题

13. 阅读下列材料：

材料一 早在西汉时期，我国就出现了“间作套种”的农业生产方式。据《汜胜之书》记载，在瓜田中“又种薤 (xiè) 十根……居瓜子外，至五月瓜熟，薤可拔卖之，与瓜相避。又可种小豆于瓜中，亩四五升，其藿可卖。此法宜平地，瓜收亩万钱。”这种生产方式就是立体农业的雏形。立体农业是指依据生物的生活特性以及对环境的要求充分利用不同种生物的空间结构和季节性，进行合理搭配而建立的一个空间上多层次、时间上多序列的种植和养殖结构，从而获得较高的经济效益和生态效益。

材料二 我国某地一林场在板栗林地里栽培茶树，通过精心管理取得了板栗、茶树两旺，提高了经济效益。板栗是一种深根性树种，而茶树是根系较浅的小灌木。板栗一般高度为 3~4 米，而茶树高度为 1 米左右，两种植物高矮配合，充分利用了不同层次的光能。板栗喜光，茶树耐阴，光照过强会导致茶树的光合作用效率下降。

注：汜：fàn，姓；fàn，同“泛”。薤：又叫藟头 (jiào tou)，叶细长，花紫色。鳞茎和嫩叶可用作蔬菜。

回答下列问题。

(1) 材料一中我国古代劳动人民总结的生产经验可实现在一定时间内、有限土地上_____，以增加收入。

(2) 在该生态系统中，板栗和茶树能够通过光合作用制造有机物，因此它们是生态系统的_____。从根系的情况来看，板栗和茶树搭配种植的好处是_____。

(3) 现有四种农作物，它们的株高和进行光合作用利用的光照强度如下表：

农作物	A	B	C	D
株高/厘米	170	65	59	165
进行光合作用利用的光照强度	较强光	较强光	弱光	弱光

根据材料二的经验，从四种农作物中选择_____（填表中字母）两种搭配种植，可实现合理利用、有效增收。简述选择的理由：_____。

【答案】 (1) 立体种植##立体农业

(2) ①. 生产者

②. 板栗是一种深根性树种，而茶树是根系较浅的小灌木，两者搭配种植，能够有效利用土壤中不同层次的营养物质

(3) ①. A、C

②. A 农作物株高 170 厘米，较高，喜较强光；而 C 农作物株高 59 厘米，较矮，喜弱光。两者搭配种植，可充分利用光能，实现有效增收

【解析】

【分析】 1. 间作套种是在空间和时间上对农作物进行最优化组合，提高农作物的整体光合作用效率，以达到增产、增收的目的。

2. 在一定 空间范围内，生物与环境所形成的统一的整体叫生态系统。一个完整的生态系统包括非生物部分和生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、温度等，生物部分由生产者（主要是植物）、消费者（主要是动物）和分解者（腐生的细菌、真菌）组成。

【小问 1 详解】

立体农业是指依据生物的生活特性以及对环境的要求充分利用不同种生物的空间结构和季节性，进行合理搭配而建立的一个空间上多层次、时间上多序列的种植和养殖结构，从而获得较高的经济效益和生态效益。结合材料一可知，我国古代劳动人民总结的生产经验可实现在一定时间内、有限土地上立体种植（或立体

农业)，以增加收入。

【小问2详解】

该生态系统中，板栗和茶树能进行光合作用，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，不仅供自身生长发育的需要，也是其他生物类群的食物和能源的提供者，属于生产者。从根系的情况来看，板栗和茶树搭配种植的好处是：板栗是一种深根性树种，而茶树是根系较浅的小灌木，两者搭配种植，能够有效利用土壤中不同层次的营养物质。

【小问3详解】

根据材料二中“板栗一般高度为3~4米，而茶树高度为1米左右，两种植物高矮配合，充分利用了不同层次的光能”的经验可知，应该从四种农作物中选择A、C两种搭配种植，可实现合理利用、有效增收。简述选择的理由是：A农作物株高170厘米，较高，喜较强光；而C农作物株高59厘米，较矮，喜弱光。两者搭配种植，可充分利用光能，实现有效增收。

14. 为了研究运动与心率的关系，小华在跳绳前和跳绳后（1分钟内）两个节点分别测量自己的心率。在开始跳绳锻炼前、跳绳锻炼1个月后、2个月后三个时间段测量，每个时间段测量3次，取平均值，并记录在下表中。回答下列问题。

测量项目、次数 测量节点	心率（次/分钟）		
	跳绳锻炼前	1个月后	2个月后
A	79	74	72
B	135	134	131

- 表中_____（填“A”或“B”）的数据是跳绳后（1分钟内）的测量结果。
- 跳绳时，骨骼肌接受神经传来的刺激而收缩，牵动骨绕_____活动。
- 跳绳过程中呼吸频率加快，这样可使外界空气更快地经过呼吸道处理进入肺，在肺泡处与血液进行_____，更多的_____通过血液循环送到组织细胞，满足机体需要。同时，细胞产生的_____（列出两项即可）等通过呼气、排汗被及时排出体外。
- 坚持锻炼2个月后，小华的心率比锻炼前慢了一点，发生这种变化的原因是_____。

【答案】（1）B （2）关节

（3）①. 气体交换 ②. 氧气 ③. 二氧化碳、尿素、多余的水分

（4）通过体育锻炼，可以加强身体机能，增强心脏的收缩舒张的能力

【解析】

【分析】对照实验是在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同外，其他条件都相

同的实验，这个不同的条件，就是唯一变量。一般的对实验变量进行处理的，就是实验组，没有对实验变量进行处理的就是对照组。为确保实验组、对照组实验结果的合理性，对影响实验的其他相关因素应设置均处于相同且理想状态，这样做的目的是控制单一变量，便于排除其它因素对实验结果的影响和干扰。

【小问1详解】

B的数据明显比A的数据大，运动时心率要快，所以B是跳绳后测量的数据。

【小问2详解】

人体的任何一个动作，都是在神经系统的支配下，由于骨骼肌收缩，并且牵引了所附着的骨，绕着关节活动而完成的。在运动中，神经系统起调节作用，骨起杠杆的作用，关节起支点作用，骨骼肌起动力作用。

小问3详解】

肺泡中的氧气透过肺泡壁和毛细血管壁进入血液；同时血液中的二氧化碳也通过这些毛细血管壁和肺泡壁进入肺泡，然后随着呼气过程排出体外。进入血液中的氧气，通过血液循环送到全身各处的组织细胞里。组织细胞通过生命活动产生的二氧化碳、尿素等废物通过呼气、排汗被及时排出体外。

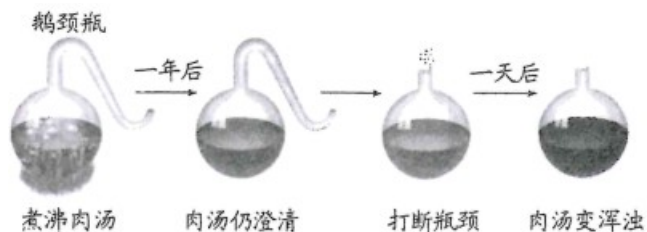
【小问4详解】

坚持锻炼2个月后，小华的心率比锻炼前慢了一点，发生这种变化的原因是通过体育锻炼，可以加强身体机能，增强心脏的收缩舒张的能力。

15. 细菌和人类生活的关系密切，在生产生活中应用广泛。人们对细菌的了解经历了漫长的过程。阅读下列材料：

材料一 17世纪后叶以前，人们不知道细菌这类生物。17世纪后叶，由于显微镜的发明，列文虎克看到了放大200~300倍的形状不同的细菌。

材料二 到19世纪中叶，人们仍不知道细菌是从哪里来的，当时一些著名科学家认为细菌是从非生命物质中自发形成的（即自然发生）。1864年，科学家巴斯德展示了利用鹅颈瓶所做的实验及结果（实验过程如下图），提出了不同于他人的观点。



回答下列问题。

- (1) 细菌很小，若要用肉眼看到它们，在实验室需先_____，经高温灭菌冷却后，再_____、恒温培养使其形成菌落。
- (2) 从实验开始到一年后，肉汤仍澄清，打断瓶颈一天后肉汤变浑浊，说明肉汤中的细菌来自_____。

因此，巴斯德认为细菌不是自然发生的，而是由_____产生的。

(3) 细菌靠分裂进行生殖。假设此刻你手上有 100 个细菌，细菌的繁殖速度若按每 30 分钟繁殖一代计算，在没有洗手或其他影响细菌生活繁殖的情况下，2 小时后你手上的细菌数目是_____个。这对你搞好个人卫生的启示是_____（答出一点即可）。

【答案】 (1) ①. 配制培养基

②. 接种

(2) ①. 空气

②. 原有的细菌

(3) ①. 1600 ②. 勤洗手（写 1 条，合理即可）

【解析】

【分析】细菌和真菌的生活需要一定的条件，如水分、适宜的温度、还有有机物。因此首先要配制含有营养物质的培养基，可以用牛肉汁加琼脂熬制；然后把培养基和所有用具进行高温灭菌，以防杂菌对实验的干扰；为防止高温杀死细菌、真菌，要等冷却后，再进行接种；接种后放在温暖的地方进行恒温培养，注意要定期观察并详细记录实验现象。

【小问 1 详解】

在实验室培养细菌和真菌的一般步骤是：配制培养基→高温灭菌→接种→恒温培养。可见，若要用肉眼看到细菌，在实验室需先配制培养基，经高温灭菌冷却后，再接种、恒温培养使其形成菌落。

【小问 2 详解】

巴斯德将瓶中新鲜的肉汤煮沸，使液体中的微生物全被杀死，他将肉汤装入带有弯曲细管的瓶中，弯管是开口的，空气可无阻地进入瓶中，而空气中的微生物则被弯曲的颈阻挡而沉积于弯管底部，不能进入瓶中，结果瓶肉汤不腐败，表明没有出现微生物。此时如将曲颈管打断，使外界空气不经“沉淀处理”而直接进入肉汤中，不久肉汤就腐败了，表明肉汤中出现微生物了。可见，从实验开始到一年后，肉汤仍澄清，打断瓶颈一天后肉汤变浑浊，说明肉汤中的细菌来自空气。因此，巴斯德认为细菌不是自然发生的，而是由原有的细菌产生的。

【小问 3 详解】

细菌的繁殖速度若按每 30 分钟繁殖一代计算，在没有洗手或其他影响细菌生活繁殖的情况下，2 小时后，100 个细菌连续进行四次分裂，形成了： $100 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 1600$ 个细菌。可见，这对我们搞好个人卫生的启示是勤洗手。（写 1 条，合理即可）

16. 人生来惯用右手与生来惯用左手（都不包括后天的矫正和练习）由位于常染色体上的基因 R、r 控制。现有一对夫妇均为惯用右手，他们生有一个惯用左手的儿子，与一个惯用右手的女儿。回答下列问题。

(1) 人惯用右手与惯用左手是同一性状的不同表现，因此称为_____。

(2) 在不确定惯用右手和惯用左手哪个为显性性状的情况下，基于上述事实，某同学进行了以下假设和推理，请完善他的推理过程。

① 若惯用左手为显性，则惯用左手儿子的基因组成为_____，推测其父母的性状表现为_____，这与事实_____（填“相符”或“不相符”）。

② 若惯用右手为显性，则惯用左手儿子的基因组成为_____，推测当其父母的性状表现为_____时，与事实_____（填“相符”或“不相符”）

③ 根据上述推理，该同学判断惯用右手是_____（填“显性”或“隐性”）性状。

(3) 这对夫妇的惯用右手女儿基因纯合的概率是_____。

【答案】 (1) 相对性状

(2) ①. RR 或 Rr

②. 至少一人为惯用左手

③. 不相符

④. rr

⑤. Rr

⑥. 相符

⑦. 显性

(3) 1/3

【解析】

【分析】 1. 生物体的形态特征、生理特征和行为方式叫做性状，同种生物同一性状的不同表现形式叫做相对性状。

2. 在一对相对性状的遗传过程中，子代个体出现了亲代没有的性状，则新出现的性状一定是隐性性状，亲代个体表现的性状是显性性状。亲代的基因组成中既有显性基因，也有隐性基因，是杂合体。

【小问 1 详解】

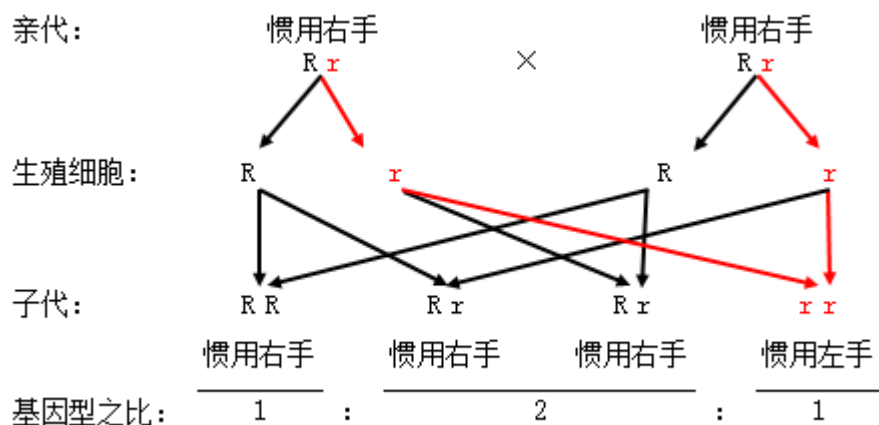
结合分析可知，人惯用右手与惯用左手是同种生物同一性状的不同表现，因此称为相对性状。

【小问 2 详解】

① 生物体的某些性状是由一对基因控制的，而成对的基因往往有显性和隐性之分，显性基因是控制显性性状的基因，隐性基因是控制隐性性状的基因。当细胞内控制某种性状的一对基因，一个是显性、一个是隐

性时，只有显性基因控制的性状才会表现出来；当控制某种性状的基因都是隐性基因时，才会表现出隐性性状。若惯用左手为显性，则惯用左手儿子的基因组成含有显性基因 R，基因组成为 RR 或 Rr，推测其父母中，至少一人含有 R 基因，性状表现为至少一人为惯用左手，这与事实（这对夫妇均为惯用右手）不相符。

② 若惯用右手为显性（基因组成为 RR 或 Rr），则惯用左手儿子 基因组成为 rr，r 基因分别遗传自父母，可推测当其父母的基因组成为 Rr 时（惯用右手），与事实相符，遗传图解如下：



③ 结合上述分析可知，该同学判断惯用右手是显性性状。

【小问 3 详解】

结合上述遗传图解可知：这对夫妇的惯用右手女儿基因纯合 (RR) 的概率是： $1 \div (1+2) = 1/3$ 。